

# METHOD AND DEVICE FOR RECORDING AND PLAYING IMAGES OF PLURALITY OF RECORDING MEDIA

Patent number: JP2002281436

Publication date: 2002-09-27

Inventor: KAMIO HIROYUKI

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: **G11B20/10; G11B20/12; G11B27/034; H04N9/804; H04N5/781; H04N5/85; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/031; H04N9/804; H04N5/781; H04N5/84; (IPC1-7): H04N5/91; G11B7/004; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/10; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/85; H04N5/92**

- european: G11B20/10; G11B20/12D; G11B27/034; H04N9/804B

Application number: JP20010076846 20010316

Priority number(s): JP20010076846 20010316

Also published as:

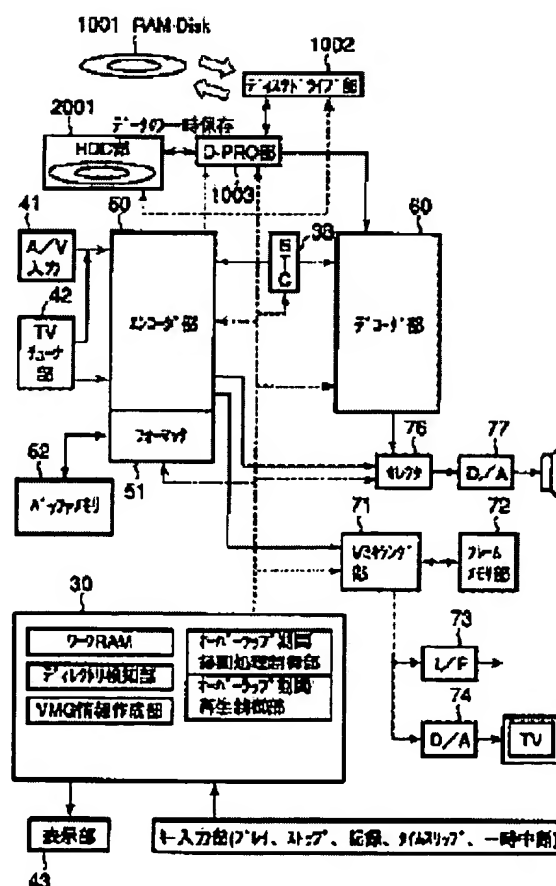
EP1241668 (A2)

US2002131189 (A1)

Report a data error here

## Abstract of JP2002281436

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable a user to arbitrarily select playing or skipping of overlap period record information by newly establishing management information for the overlap period record information that is recorded as a video recording connecting part on first and second recording media. **SOLUTION:** When the recording capacity of a DVD-RAM 1001 becomes small, a shift is taken to a recording state on a hard disk. In such a case, the overlap period record information is respectively recorded as the information of the connecting part on both the DVD-RAM and the hard disk. Entry point information is also recorded in the management information for playing for both the DVD-RAM and the hard disk so as to be able to skip the overlap period record information.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の記録メディアを同じ時期にアクセスする情報記録再生装置において、

第1の記録メディアの情報記録状態から第2の記録メディアの情報記録状態に遷移する場合、繋ぎ部分の情報として、前記第1と第2のメディアの両方にそれぞれオーバーラップ期間記録情報を記録し、

少なくとも前記第2の記録メディアに記録される再生用管理情報の中に、この第2の記録メディアに記録されている前記オーバーラップ期間記録情報をスキップさせるためのスキップ処理用情報を記録することを特徴とする複数の記録メディアの映像記録再生方法。

【請求項2】 前記第1の記録メディアの再生用管理情報には、前記オーバーラップ期間記録情報の開始位置を示すエン트리ポイント情報を記録し、前記第2の記録メディアの再生用管理情報には、前記オーバーラップ期間記録情報の終了位置を示すエン트리ポイント情報を記録することを特徴とする請求項1記載の複数の記録メディアの映像記録再生方法。

【請求項3】 前記第1の記録メディアは、前記情報記録再生装置に対してリムーバブルな光ディスクであり、前記第2の記録メディアは、前記情報記録再生装置に内蔵されたハードディスクであることを特徴とする請求項2記載の複数の記録メディアの映像記録再生方法。

【請求項4】 複数の記録メディアを同じ時期にアクセスする情報記録再生装置において、

第1の記録メディアの情報記録状態から第2の記録メディアの情報記録状態に遷移する場合、繋ぎ部分の情報として、前記第1と第2の記録メディアの両方にそれぞれオーバーラップ期間記録情報を記録する手段と、

少なくとも前記第2の記録メディアに記録される再生用管理情報の中に、この第2の記録メディアに記録されている前記オーバーラップ期間記録情報をスキップさせるためのスキップ処理用情報を記録する手段とを具備したことを特徴とする複数の記録メディアの映像記録再生装置。

【請求項5】 前記第1の記録メディアの再生用管理情報に対しては、前記オーバーラップ期間記録情報の開始位置を示すエン트리ポイント情報を記録する手段と、前記第2の記録メディアの再生用管理情報に対しては、前記オーバーラップ期間記録情報の終了位置を示すエン트리ポイント情報を記録する手段とを具備したことを特徴とする請求項4記載の複数の記録メディアの映像記録再生装置。

【請求項6】 前記第1の記録メディアは、前記情報記録再生装置に対してリムーバブルな光ディスクであり、前記第2の記録メディアは、前記情報記録再生装置に内蔵されたハードディスクであることを特徴とする請求項5記載の複数の記録メディアの映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数の記録メディアの映像記録再生方法及び装置に関する。この発明が適用される情報記録再生装置としては、例えば装置に内蔵されたハードディスクと、この装置に着脱自在で録再可能なDVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）などの媒体を取り扱うことができる機器がある。

【0002】

【従来の技術】近年、画像圧縮技術において、現在、国際規格化したMPEG2（Moving Image Coding Expert Group）方式を使用するとともに、AC3オーディオ圧縮方式を採用したDVD規格が提案された。

【0003】この規格は、MPEG2システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG2方式をサポートし、音声圧縮方式にAC3オーディオ圧縮方式及びMPEGオーディオ圧縮方式をサポートしている。さらに、映画やカラオケ等の字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データを取り扱うことができるようになっている。さらに、この規格では、早送り逆送りなどの特殊再生ができるように、コントロールデータ（ナビパック）を追加している。さらにまたこの規格では、コンピュータでディスクのデータを読むことが出来るように、ISO9660とマイクロUDFの規格をサポートしている。

【0004】また、メディア自身の規格としては、DVDビデオのメディアであるDVD-ROMの規格に続き、DVD-RAMの規格（記録容量約4.7GB）も完成し、DVD-RAMドライブもコンピュータ周辺機器として、普及し始めている。

【0005】さらに、現在ではDVD-RAMを利用し、リアルタイムでの情報記録再生が可能なシステムを実現するDVDビデオ規格、つまりRTR（Real Time Recording）-DVDの規格が完成している。この規格は、現在発売されているDVDビデオの規格を元に考えられている。さらに、そのRTR-DVDに対応したファイルシステムも現在規格化されている。

【0006】一方では、録再装置に内蔵されたハードディスク装置（HDD）を利用し、放送信号を記録再生する方式も考えられている。ハードディスク装置では100Gバイト以上のデータ記録が可能である。

【0007】上記のように画像圧縮技術の発達にともない、情報記憶メディア（DVD、ハードディスク、半導体メモリ）を放送信号などをリアルタイム録画用として有効活用した録再装置が開発されている。

【0008】このような機器の使用形態とその機能を考えた場合、以下のような使用形態や機能が考えられる。即ち、放送番組信号（或は他の媒体からの再生信号）が録再装置に入力され、録再装置は、番組信号を所定のフォーマットに変換して記録媒体（DVD-RAM）に記録する。このような記録処理をプログラム予約時間に行なう

のである。そして、DVD-RAMの残り容量が少なくなると、自動的にハードディスクに連続的な情報記録を行なう機能である。このような繋ぎ記録を行なう場合、DVD-RAMの最後の数分間記録された情報の一部と同じ情報をハードディスクにも記録する機能（以下オーバーラップ期間記録機能と称する）である。

【0009】オーバーラップ期間記録を行なうのは、例えば記録内容が推理番組のように、ストーリーのつながりに意味をもつような場合、一部を再度再生できるようにし、視聴者にストーリーを思い出させる効果があるからである。しかし、一方ではオーバーラップ期間の情報を再生し終えるまでの期間が冗長な時間であり、次のシーンを早急に再生して欲しいという意見もある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】そこでこの発明は、まず第1の記憶媒体に情報を記録している途中で、第1の記憶媒体の残り容量が少なくなると、第2の記憶媒体にも情報記録を開始し、情報の一部オーバーラップ記録を行なうことができる複数の記録メディアの映像記録再生装置を提供することを目的とする。

【0011】この中で、特にこの発明は、上記のオーバーラップ期間記録情報に対する管理情報を新設し、このオーバーラップ期間記録情報の再生あるいはスキップを任意にユーザが選択できるようにした複数の記録メディアの映像記録再生装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成するために、第1の記録メディアの情報記録状態から第2の記録メディアの情報記録状態に遷移する場合、繋ぎ部分の情報として、前記第1と第2のメディアの両方にそれぞれオーバーラップ期間記録情報を記録するようにし、少なくとも前記第2の記録メディアに記録される再生用管理情報の中に、この第2の記録メディアに記録されている前記オーバーラップ期間記録情報をスキップさせるためのスキップ処理用情報を記録するようにしたことを特徴とするものである。

【0013】この結果、前記記録情報の再生動作時に、前記第2の記録メディアの記録情報の再生に遷移したとき、ユーザは、前記オーバーラップ期間記録情報の再生を希望しないときは、スキップ操作を行うことができる。

【0014】

【発明の実施形態】以下この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0015】図1は、この発明を適用した録再装置の一実施の形態を示す図である。この実施例は、記録媒体として、DVD-RAM、ハードディスクの両方を取扱うことができる録再装置として示しているが、ハードディスク或はDVD-RAMは半導体メモリによる記憶媒体に置換されてもよい。

【0016】図1の各ブロックを大きく分けると、左側には記録部の主なブロックを示し、右側には再生部の主なブロックを示している。

【0017】この情報録再装置は、ハードディスクドライブ部2001を有する。ビデオファイルを構築できる情報記憶媒体である第1のメディアとしての光ディスク1001を回転駆動し、情報の読み書きを実行するディスクドライブ部1002を有する。また、第2のメディアとしてのハードディスクを駆動するハードディスクドライブ部2001を有する。データプロセッサ部1003は、ディスクドライブ部1002及びハードディスクドライブ部2001に記録データを供給することができ、また、再生された信号を受け取ることができる。ディスクドライブ部1002は、光ディスク1001に対する回転制御系、レーザ駆動系、光学系などを有する。

【0018】データプロセッサ部1003は、記録或は再生単位のデータを取扱うもので、バッファ回路、変調・復調回路、エラー訂正部などを含む。

【0019】またこの録再装置は、録画側を構成するエンコーダ部50と、再生側を構成するデコーダ部60と、装置本体の動作を制御するマイクロコンピュータブロック30とを主たる構成要素としている。

【0020】エンコーダ部50は、入力されたアナログビデオ信号、入力されたアナログオーディオ信号を、デジタル化するビデオ用及びオーディオ用のアナログデジタルコンバータと、ビデオエンコーダと、オーディオエンコーダとを有する。さらにまた、副映像エンコーダも含む。

【0021】エンコーダ部50の出力は、バッファメモリを含むフォーマット51にて、所定のDVD-RAMのフォーマットに変換され、先のデータプロセッサ部1003に供給される。

【0022】エンコーダ部50には、AV入力部41からの外部アナログビデオ信号と外部アナログオーディオ信号、あるいはTV（テレビジョン）チューナ42からのアナログビデオ信号とアナログ音声信号が入力される。

【0023】尚、エンコーダ部50は、直接圧縮されたデジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号が直接入力される場合は、圧縮デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号を直接フォーマット51に供給することもできる。アナログデジタル変換された、デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号を、ビデオミキシング部71、オーディオセクタ76に直接供給することもできる。

【0024】ビデオエンコーダでは、デジタルビデオ信号は、MPEG2またはMPEG1規格に基づいた可変ビットレートで圧縮されたデジタルビデオ信号に変換される。デジタルオーディオ信号は、MPEGまたはAC-3規格に基づいて、固定ビットレートで圧縮されたデ

デジタルオーディオ信号またはリニアPCMのデジタルオーディオ信号に変換される。

【0025】副映像情報がAV入力部42から入力された場合（例えば副映像信号の独立出力端子付DVDビデオプレーヤからの信号）、あるいはこのようなデータ構成のDVDビデオ信号が放送され、それがTVチューナ42で受信された場合は、DVDビデオ信号中の副映像信号が、副映像エンコーダでエンコード（ランレングス圧縮）され、副映像のビットマップとなる。

【0026】エンコードされたデジタルビデオ信号、デジタルオーディオ信号、副映像データは、フォーマット51においてバック化され、ビデオバック、オーディオバック、副映像バックとなり、さらにこれらが集合されて、DVD-レコーディング規格（例えばDVD-RAM、DVD-R、DVD-RWなどの規格）で規定されたフォーマットに変換される。

【0027】ここで、本装置は、フォーマット51でフォーマット化された情報（ビデオ、オーディオ、副映像データなどのバック）及び作成された管理情報を、データプロセッサ1003を介してハードディスクドライブ部2001（或はディスクドライブ部1002）に供給し、ハードディスク（あるいは光ディスク1001）に記録することができる。またハードディスク（或は光ディスク1001）に記録された情報を、データプロセッサ部1003、ディスクドライブ部1002を介して光ディスク1001（或はハードディスク）に記録することもできる。これは、ハードディスク及び光ディスク1001に記録されている情報のデータフォーマットが同じであることによる。

【0028】またハードディスク或は光ディスク1001に記録されている複数番組のビデオオブジェクトを、一部削除したり、異なる番組のオブジェクトを繋げたり、する編集処理を行うこともできる。これは、本発明に係るフォーマットが取り扱うデータ単位（後述する）を定義し、編集を容易にしているからである。

【0029】マイクロコンピュータブロック30は、MPU（マイクロプロセッシングユニット）、またはCPU（セントラルプロセッシングユニット）と、制御プログラム等が書き込まれたROMと、プログラム実行に必要なワークエリアを提供するためのRAMとを含んでいる。

【0030】マイクロコンピュータブロック30のMPUは、そのROMに格納された制御プログラムに従い、RAMをワークエリアとして用いて、欠陥場所検出、未記録領域検出、録画情報記録位置設定、UDF記録、AVアドレス設定等を実行する。

【0031】また、マイクロコンピュータブロック30は、システム全体を制御するために必要な情報処理部を有するもので、ワークRAM、ディレクトリ検知部、VMG（全体のビデオ管理情報）情報作成部、コピー関連情報検知部、コピー及びスクランプリング情報処理部（RDI

処理部）、パケットヘッダ処理部、シーケンスヘッダ処理部、アスペクト比情報処理部を備える。

【0032】MPUの実行結果のうち、ユーザに通知すべき内容は、DVDビデオレコーダの表示部43に表示されるか、またはモニタディスプレイにOSD（オンスクリーンディスプレイ）表示される。また、マイクロコンピュータブロック30には、この装置を操作するための操作信号を与えるキー入力部44を有する。

【0033】なお、マイクロコンピュータブロック30が、ディスクドライブ部1002、データプロセッサ部1003、エンコーダ部50及び／またはデコーダ部60等を制御するタイミングは、システムタイムクロック（STC）38からの時間データに基づいて、実行することができる。録画や再生の動作は、通常はSTC38からのタイムクロックに同期して実行されるが、それ以外の処理は、STC38とは独立したタイミングで実行されてもよい。

【0034】デコーダ部60は、バック構造を持つDVDフォーマットの信号から各バックを分離して取り出すセパレータと、バック分離やその他の信号処理実行時に使用するメモリと、セパレータで分離された主映像データ（ビデオバックの内容）をデコードするVデコーダと、セパレータで分離された副映像データ（副映像バックの内容）をデコードするSPデコーダと、セパレータで分離されたオーディオデータ（オーディオバックの内容）をデコードするAデコーダを有する。またデコードされた主映像データにデコードされた副映像データを適宜合成し、主映像にメニュー、ハイライトボタン、字幕やその他の副映像を重ねて出力するビデオプロセッサを備えている。

【0035】デコーダ部60の出力ビデオ信号は、ビデオミキシング部71に入力される。ビデオミキシング部71では、テキストデータの合成が行われる。またビデオミキシング部71には、また、TVチューナ41やA/V入力部42からの信号を直接取り込むラインも接続されている。ビデオミキシング部71には、バッファとして用いるフレームメモリ72が接続されている。ビデオミキシング部71の出力がデジタル出力の場合は、インターフェース（I/F）73を介して外部へ出力され、アナログ出力の場合は、デジタルアナログ変換器74を介して外部へ出力される。

【0036】デコーダ部60の出力オーディオ信号は、セクタ76を介してデジタルアナログ変換器77でアナログ変換され外部に出力される。セクタ76は、マイクロコンピュータブロック30からのセレクト信号により制御される。これにより、セクタ76は、TVチューナ41やA/V入力部42からのデジタル信号を直接モニタするとき、エンコーダ部50をスルーした信号を直接選択することも可能である。

【0037】尚、エンコーダ部50のフォーマットで

は、録画中、各切り分け情報を作成し、定期的にマイクロコンピュータブロック30のMPUへ送る(GOP先頭割り込み時などの情報)。切り分け情報としては、VOBUのバック数、VOBU先頭からのIピクチャのエンドアドレス、VOBUの再生時間などである。

【0038】同時に、アスペクト情報処理部からの情報を録画開始時にMPUへ送り、MPUはVOBストリーム情報(STI)を作成する。ここで、STIは、解像度データ、アスペクトデータなどを保存し、再生時、各デコーダ部はこの情報を元に初期設定を行われる。

【0039】また、録再DVDでは、ビデオファイルは1ディスクに1ファイルとしている。またデータをアクセス(シーク)している間に、とぎれないで再生を続けるために、最低限連続する情報単位(サイズ)を決めている。この単位をCDA(コンティギアス・データ・エリア)という。CDAサイズは、ECC(エラー訂正コード)ブロック(16セクタ)の倍数であり、ファイルシステムでは、このCDA単位で記録を行っている。

【0040】データプロセッサ部1003は、エンコーダ部50のフォーマットからVOBU単位のデータを受け取り、CDA単位のデータを、ディスクドライブ部1002に供給している。またマイクロコンピュータブロック30のMPUは、記録したデータを再生するのに必要な管理情報を作成し、データ記録終了のコマンドを認識すると、作成した管理情報をデータ処理部1003に送る。これにより、管理情報がディスクに記録される。したがって、エンコードが行なわれているとき、エンコーダ部50からマイクロコンピュータブロック30のMPUは、データ単位の情報(切り分け情報など)を受け取る。また、マイクロコンピュータブロック30のMPUは、記録開始時には、光ディスク及びハードディスクから読み取った管理情報(ファイルシステム)を認識し、各ディスクの未記録エリアを認識し、データの記録エリアをデータプロセッサ部1003を介してディスクに設定している。

【0041】ここで、リアルタイムDVDの管理情報と、コンテンツであるビデオオブジェクトとの関係を簡単に説明する。

【0042】図2において、まずビデオオブジェクト(VOB)について説明する。VOBはディレクトリーでは、VR\_MOVIE、VROファイルと称される。ビデオファイルは、階層構造であり、1つのファイルは、1つ又は複数のVOB(ビデオオブジェクト)で構成され、1つのVOBは、1つ又は複数のVOBU(ビデオオブジェクトユニット)で構成され、1つのVOBUは、複数バックから構成される。複数のバックとしては、RDIバック、V(ビデオ)バック、A(オーディオ)バック等が存在する。副映像バック(SPバック)が存在してもよい。

【0043】RDIバックは、ユニット制御情報バック、

或はナビゲーション情報バック、或はリアルタイムデータ情報バック(RDI\_PCK)と称される。このバックには、これが属するVOBUの最初のフィールドが再生される開始時間を示す情報、当該VOBUの記録時を示す情報、製造者情報(MNFI)などを含む。また、ディスプレイ制御情報(DCI)及びコピーコントロール情報(CCI)を含む。ディスプレイ制御情報は、アスペクト比情報、サブタイトルモード情報、フィルムカメラモード情報を示す。コピーコントロール情報(CCI)は、コピー許可情報(0,0)、またはコピー禁止(コピー不許可)情報(1,1)を含む。

【0044】Vバックは、ビデオデータがMPEG2の方式で圧縮されたもので、バックヘッダ、パケットヘッダ、ビデオデータ部で構成される。Aバックは、オーディオデータが、例えばリニアPCMあるいはMPEG、あるいはAC3などの方式で処理されたものであり、バックヘッダ、パケットヘッダ、オーディオデータ部で構成される。

【0045】管理情報は、ビデオマネージャー(VMG)と称され、その中にデータ再生順序を管理するプログラムチェーン(PGC)が定義されている。このプログラムチェーン(PGC)には、セル(Cell)が定義され、さらにセル(Cell)には、再生すべき対象となるビデオオブジェクト(VOB)に関する情報であるビデオオブジェクト情報(VOBI)が定義される。PGCの具体的情報を記録してある部分がプログラムチェーン情報(PGCI)部分である。PGCIには、2種類が存在し、1つはオリジナルPGCI(ORG\_PGCI)、もう1つはユーザディファインドPGCTテーブル(UD\_PGCI)である。通常、記録時には、オリジナルPGCIが作成される。ユーザディファインドPGCIは、オリジナルPGCで管理されているビデオオブジェクトに対して編集(削除、追加、間引き)などが行なわれたとき、プレイリストという管理情報として作成される。

【0046】VOBI内には、タイムマップ(TMAP)が記述されており、このTMAPは、VOBIに対応するVOBを構成しているVOBUを指定する。セルからVOBIへのリンクは、論理アドレスで特定されている。また、TMAP情報からVOB及びVOBUへのリンクは、VOBのストリーム番号、このVOB内のVOBUの数、各VOBUに対するエントリー番号、各ターゲットVOBUへの論理アドレスに基づいて行なわれている。

【0047】図3において、管理情報の中のPGCIの階層を説明する。

【0048】プログラムチェーン情報(PGCI)は、プログラムチェーン一般情報(PGC\_GI)とプログラム情報PGIと、セル情報サーチポインター(CI\_SRP)と、セル情報(CI)を含む。PGC\_GIは、プログラムチェーンにより

再生されるプログラムが幾つ存在するかを示すプログラム数(PG\_Ns)、セルサーチポイントが幾つ存在するかを示すセルサーチポイント数(C\_SRP\_Ns)が記述されている。図の例では、プログラム情報PGI#1、PGI#nが存在する。またセルサーチポイントC\_SRP#1、C\_SRP#nが存在する。

【0049】プログラム情報PGIには、プログラムタイプと、このプログラムのセル数と、このプログラムの代表画像情報(代表画像のセル番号、及びこのセルの中のピクチャーポイントをPTMで記述している)が含まれる。

【0050】セルサーチポイントC\_SRPには、セル一般情報(図の例では動画を意味するムービーセル一般情報)M\_C\_GIと、ムービーセルエントリーポイント情報(M\_C\_EPI)が記述されている。M\_C\_GIには、ムービーであるかスチルであるかを示すセルタイプ、このセルで特定されるVOBを指示するためのVOBIと、セルエントリーポイント情報が幾つあるかを示すセルエントリーポイント情報数C\_EPI\_Nsが記述されている。またこのセルに対応したビデオのスタートする時間を示すC\_V\_S\_PTM、終了時間を示すC\_V\_E\_PTMも記述される。

【0051】ここで、上記のムービーエントリーポイント情報M\_C\_EPIとしては、エントリーポイントのタイプ、及びエントリーポイントのプレゼンテーションタイム(PTM)が記述されている。

【0052】図4は、本発明の装置が録画のために使用されたときの動作をフローチャートで示している。まずDVD-RAM(光ディスク1001)に対する録画が開始される。エンコード部50でエンコードされたビデオ情報、オーディオ情報は、フォーマッタ51でフォーマットされ、データプロセッサ部1003、ディスクドライバ部1002を介して記録が行なわれる(ステップA1,A2,A3)。また、DVD規格に基づく管理情報が作成され、この管理情報は、バッファメモリ51に一時的に格納される(ステップA4)。

【0053】さらにDVD-RAMの記憶領域の残り容量が10分程度以内かどうかの判定が行われる(ステップA5)。10分程度以上であれば、録画が継続されるが、10分程度以内になると、DVD-RAM側の管理情報にセルエントリーポイント情報(C\_EPI)を設定する(ステップA6)。このセルエントリーポイント情報(C\_EPI)は、図3で説明した通りであり、エントリーポイントのPTMとしては、オーバーラップ期間の始まりを示す開始時間(S\_PTM)として記述される。

【0054】続いて、ハードディスク側に対しても録画が開始される。これにより、DVD-RAM側とハードディスク側の双方に同じ内容の録画が行なわれることになる。つまり、ここからオーバーラップ期間録画が行なわれることになる。次のステップA8では、DVD-RAM残量があるかどうかの判定が行われる。残量があれば、続いてオー

バーラップ期間録画が実行される。残量がないと、DVD-RAMへの録画が停止され(ステップA10)る。このときDVD-RAMの管理情報がDVD-RAMに書き込まれる。なお残量は、ディスクに記録されているファイルシステムの情報から把握することができる。ファイルシステムには、スペースビットマップ記述子が設けられており、未記録領域が管理されているからである。

【0055】次に、ハードディスクに対する単独録画状態に移行する(ステップA11)。

【0056】この場合、ハードディスク側の管理情報に対しても、セルエントリーポイント情報(C\_EPI)を設定する(ステップA12)。このセルエントリーポイント情報(C\_EPI)は、図3で説明した通りであり、エントリーポイントのPTMとしては、オーバーラップ期間の終わりを終了時間(E\_PTM)として記述される。

【0057】そして録画終了操作(タイマーによる録画停止も含む)があれば(ステップA13)録画が停止される。

【0058】上記の処理の結果、DVD-RAMとハードディスクの双方に同一内容を記録したオーバーラップ期間録画が実現したことになる。

【0059】図5は、上記の動作において、DVD-RAMに対するエントリーポイント情報が設定されるタイミングと、ハードディスク側に対してエントリーポイント情報が設定されるタイミングと、オーバーラップ期間をタイムチャートで示している。

【0060】図6は、上記のように録画されたディスクの情報が再生されるときに、動作を示すフローチャートである。

【0061】電源がオンされるとDVD-RAM側、及びハードディスク側の管理情報が読取られ、マイクロコンピュータブロック30のメモリに格納される(ステップB1,B2)。ハードディスク再生モードの指定があったかどうかの判定が行なわれ(ステップB3)る。ハードディスク再生モードの指定があった場合には、次に再生キーの操作があったかどうかの判定が行われる(ステップB4)。再生キーの操作があったことが確認されると、ハードディスク側管理情報からタイトル(VOB)の先頭アドレスをマイクロコンピュータブロック30が認識する(ステップB5)。マイクロコンピュータブロック30は、ディスクドライバ部1002を制御し、タイトルの先頭アドレスからの信号読み取りを行なわせる。これにより、デコード部60では、先頭アドレスから読取った情報のデコードが開始される(ステップB6)。

【0062】続いて、再生が継続される(ステップB7)が、スキップ操作があったかどうかの判定も行われる(ステップB8)。スキップ操作が無ければ、次々と再生が継続される。したがってこの間は、オーバーラップ期間情報の再生が行なわれることになる。

【0063】しかしスキップ操作があると、現在地点よ



り後のエンタリーポイント情報があるかどうかを判定する(ステップB9)。エンタリーポイント情報があれば、そのエンタリーポイント情報に基づき、ジャンプ先を決定し、ジャンプする。エンタリーポイント情報には、PTM (PTM1とする) が記述されている。一方現在再生を行っているビデオパックにもPTM (PTM2とする) が記述されている。したがって、双方の時間差を計算する。DVD規格では、ディスク上の1物理セクタが1論理セクタとして定義され、1セクタ内のデータ量をほぼ把握することができる。また1ビデオパックのデータ量も2048バイトと定義されている。このために、時間差からジャンプすべきデータ量を換算し、このデータ量に基づきジャンプすべきセクタの概数を得ることができる。この概数からディスクドライブ部1002を制御し、エンタリーポイントの近くまで移動させて情報を読み取る。そして上記のPTM1に対応するPTMを有するビデオパックが存在したときが、エンタリーポイントであり、ここからのデータを再生することになる。

【0064】ステップA9において、現在地点よりも後のエンタリーポイントがない場合には、タイトルの末尾まで移動することになる。尚、ステップB3から、DVD-RAM再生モードに移行した場合にも、再生キー操作があったかどうかを判定する(ステップB11)。再生キーの操作があった場合には、マイクロコンピュータブロック30は、DVD-RAMの管理情報からタイトルの先頭アドレスを認識し(ステップB12)、先頭アドレスからの再生を開始する(ステップB13)。

【0065】上記したように本発明の装置であると、オーバーラップ期間記録情報のエンタリーポイントに関する管理情報を記録するようにした。このために、再生時にハードディスク側のオーバーラップ期間記録領域をスキップさせることが容易になる。これにより、オーバーラップ期間記録を行なう本来の目的と、この期間の再生をスキップさせ次の情報を再生したいという要求の双方を満足することができる。

【0066】尚この発明は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、第1の記録メディアとしてDVD-RAM、第2の記録メディアとしてハードディスクを例として説明したが、両方ともDVD-RAMであってもよいことは勿論である。記録メディアとしては、また大容量の半導体メモリの組み合わせであってもよい。

【0067】

【発明の効果】上記したようにこの発明によると、第1、第2の記録メディアに対して、録画繋ぎ部として記録されるオーバーラップ期間記録情報に対する管理情報を新設し、このオーバーラップ期間記録情報の再生あるいはスキップを任意にユーザが選択できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明が適用された情報記録再生装置の実施の形態を示すブロック図。

【図2】 DVD規格における管理情報とビデオオブジェクトの管理単位及びデータ単位を説明するために示した図。

【図3】 本発明の要部となる管理情報を説明するために示した説明図。

【図4】 本発明に係る装置の録画時の動作例を説明するために示したフローチャート。

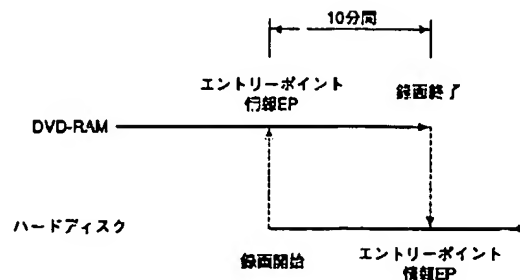
【図5】 本発明の装置により設定されるオーバーラップ期間とエンタリーポイント情報の関係を示すタイムチャート。

【図6】 本発明に係る装置の再生時の動作例を説明するために示したフローチャート。

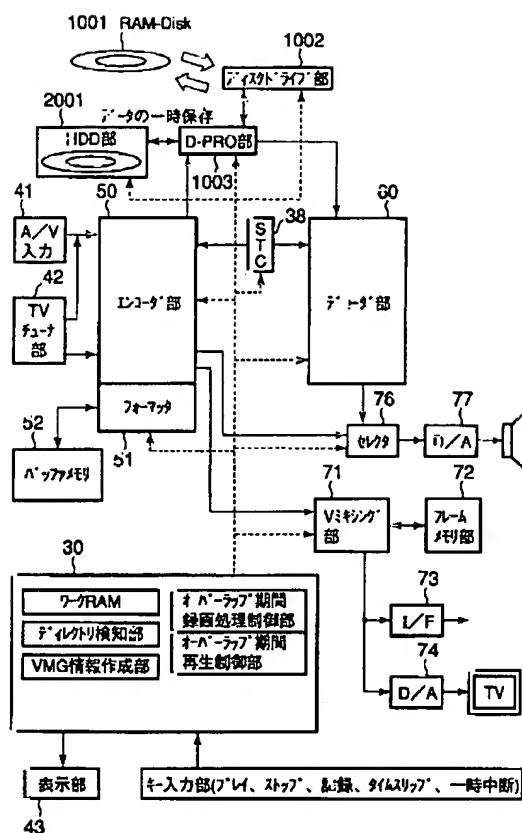
【符号の説明】

30…マイクロコンピュータブロック、38…システムタイムクロック(STC)、41…A/V入力部、42…TVチューナ部、50…エンコーダ部、60…デコーダ部、1001…光ディスク(DVD-RAM)1002…ディスクドライブ部、2001…ハードディスクドライブ装置。

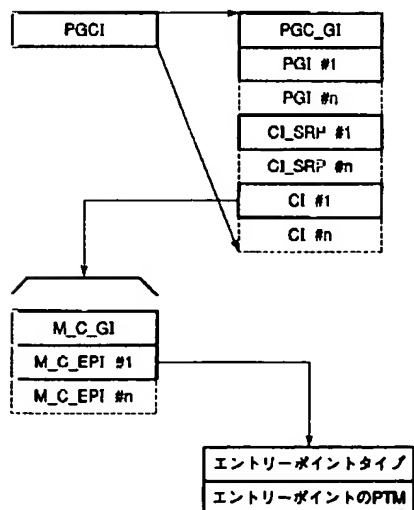
【図5】



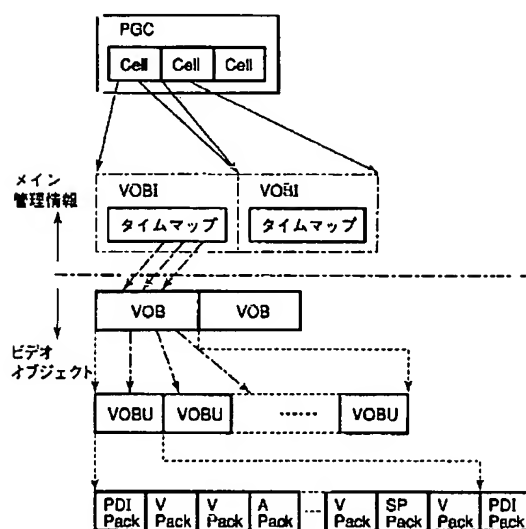
【图 1】



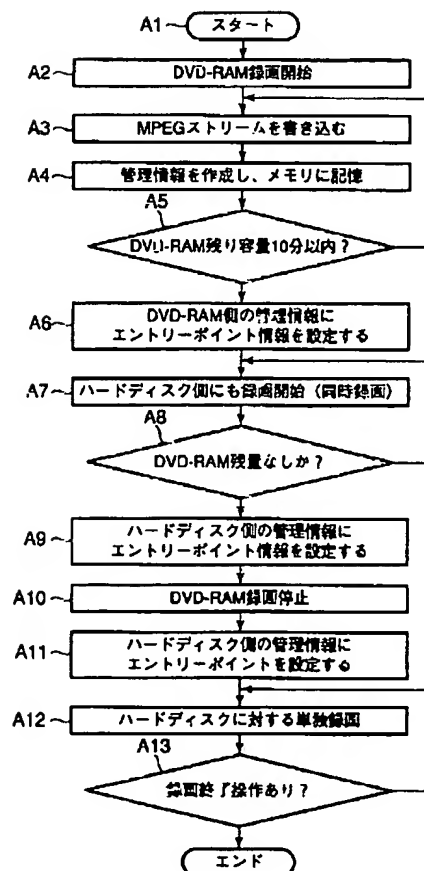
【図3】



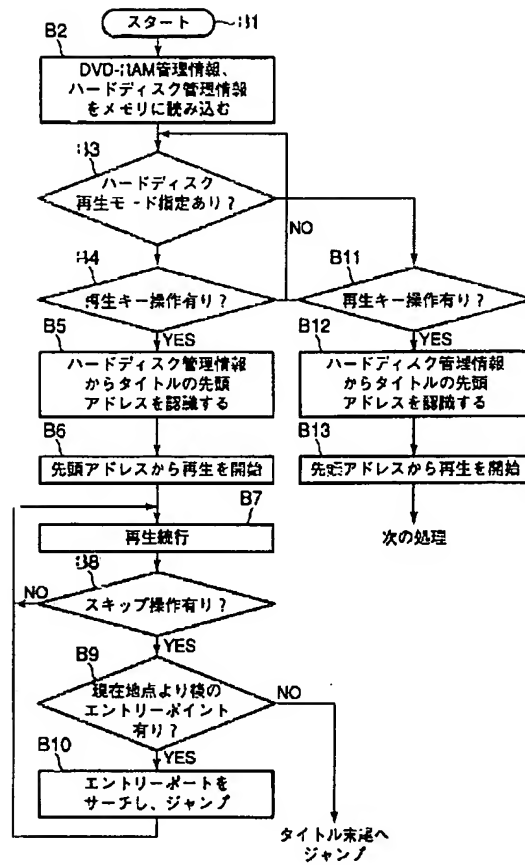
【図2】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

H04N 5/765  
5/781  
5/85  
5/92

識別記号

F I

H04N 5/91  
5/781  
5/92

(参考)

Z 5D110  
510L  
H

Fターム(参考) 5C052 AA01 AA04 AC01 AC08 CC11  
DD10  
5C053 FA14 FA23 FA25 GB06 GB38  
HA21 HA29 JA21 JA22 KA01  
KA08 KA24 KA25 LA06  
5D044 AB05 AB07 BC06 CC06 DE03  
DE17 DE27 DE57 EF05 GK05  
5D077 AA22 AA30 AA38 BA08 CA02  
DC23 EA04 FA05  
5D090 AA01 BB04 CC06 DD03 FF27  
FF29 FF34 GG17  
5D110 AA13 AA17 AA23 AA27 AA29  
DA14 DB03 DB08 DC05 DC18  
DE06